ANNOTATIONES ZOOLOGICAE JAPONENSES
Volume 21, No. 1—April 1942

Published by the Zoological Society of Japan

Zur Kenntnis der Japanischen Diplopoden

YOSIOKI TAKAKUWA

Zoologesches Institut, Tokyo Bunrika Daigaku

Zwei neue Arten von *Japonaria*

Die nächststehenden 2 neuen Spezies haben folgende gemeinsame Merkmale:

1. Telopodit mehr als eine Kreiswindung beschreibend,
2. Innenast fehlt,
3. Aussenast vorhanden,
4. Femurabschnitt der Gonopoden innen ohne Lamellenerweiterung.

Wenn man diese Tatsache auf Verhoeffs Bericht (Zool. Anz. Bd. 115, H. 11/12, S. 301 und Bd. 117, H. 11/12, S. 313, 1937) bezieht, kann man sich nicht gleich entschliessen, in welche von beiden Untergattungen (*Japonaria* und *Parafontaria*) diese 2 neuen Spezies mit Richtigkeit einzuordnen sind. Schliesslich kommt es nur auf ein einziges Unterscheidungsmerkmal an, ob Femurabschnitt der Gonopoden innen Lamellenerweiterung besitzt oder nicht.

Japonaria terminalis n. sp.

Länge 30 mm, Breite 5 mm, Scherbenweiss. Die verschmälerten und abgerundeten Seitenlappen des Halsschildes sind nicht tiefer ventral gelegen als die Seitenflügel des 2. Segments. Rücken glatt und glänzend. Seitenflügel der Rückenwölbung folgend, mässig breit, die Hinterecken bis zum 11. Segment abgerundet, vom 12. etwas eckig. Sternit kurz und glatt, unbeborstet. Sternit zwischen dem 4. Beinpaare, wie auch dem 5., mit zwei kleinen Höckerchen. Präfemur der hinteren 10 Beinpaare mit Dorn. Gonopoden: Am Ende des Femur ohne Zahn. Telopodit mehr

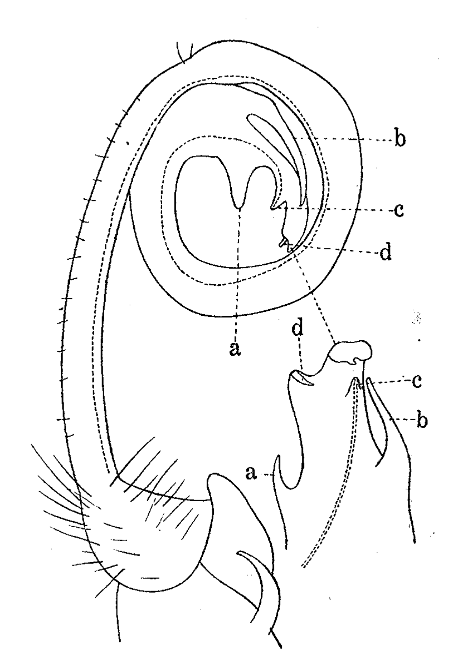


Fig. 1. *Japonaria terminalis* n. sp. Ein Gonopod.

Fig. 2. Enteil desselben von innen gesehen.

als eine Kreiswindung beschreibend, breit, besonders nahe am Ende sehr breit keulig erweitert. Innenast fehlt, an Stellt der Vorwölbung, Verhoeffs intrastomatischer Lappen, ein breiter, kurzer, spitzer Fortsatz (a) vorhanden. Aussenast (b), der Tarsalrest, etwas bogig an der Gegenseite gelegen, lang, schlank, aber kürzer als Telopoditende. Telopoditende oder Endlappen, Verhoeffs poststomatischer Fortsatz, breit, dabei ein kleiner, spitzer Zahn vorhanden (d). Kanalast klein, spitzig (c).

Fundort: Kagosima.

Japonaria erythrosoma n. sp.

Länge 30 mm, Breite 5 mm, tomatenrot, Mitte des Metazonites mit einem breiten, schwärzlichen Querband. Prozonit mit einem medialen, schwärzlichen Längsband. Seitenlappen des Collums tiefer ventral liegend, als die Seitenflügel des 2. Segments. Seitenflügel der Rückenwölbung folgend, mässig breit, die Hinterecken abgerundet, aber einige der lezteren ein wenig eckig. Sternit kurz und glatt, unbeborstet. Analschuppe spitzbogig. Sternit in der Vorderseite zwischen dem 4. sowie 5. Beinpaare je mit zwei Höckerchen. Hüfte des Beines unten ohne Höckerchen. Präfemur vom ca. 10. Segment an deutlich spitzig bedornt. Gonopoden: Grösstenteils gleichartig wie die oben genannte Art, ausgenommen, dass

1. ein Fortsatz, wie in Fig. 3 z gezeigt vorhanden ist,
2. der Forsatz, wie in Fig. 1. und 2 d gezeigt, hier ganz fehlt,
3. der distale Teil von Telopodit nicht keulig erweitert.

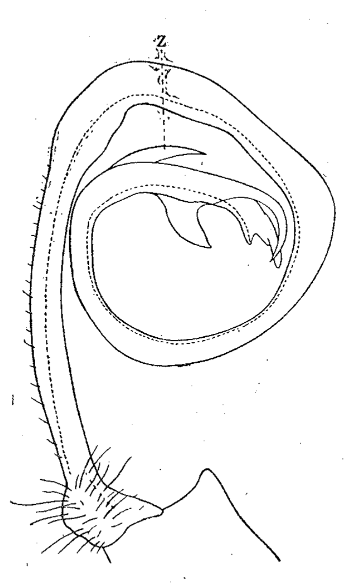


Fig. 3. *J. erythrosoma* n. sp. Ein Gonopod.

Fundort: Kawati 川治 (Hukusimaken).

Die Gonopoden der einigen Arten von *Japonaria*

Originalbeschreibung vom Gonopoden der *Japonaria attemsi* (Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. Vol. XLV, pt. 3, 1936.)

„Das Solänomerit bleibt in der Grundhälfte seines Verlaufes fast gerade gestreckt."

Bechreibung von Attems in „Das Tierreich" (Lf. 69, s. 175, 178) :

„Acropodit des Gonopoden bis zum Abgang des Innenastes (a) gerade...."

Das ist aber mit meinen Forschungen unvereinbar. Das Telopodit beschreibt — so wie bei meisten anderen Spezies dieser Gattung — nicht nur eine Kreiswindung, sondern diese Spezies hat auch die Fähigkeit, sich sehr leicht geradeaus zu strecken.

Die Beschreibung über Gonopoden der *Japonaria acutidens* (Att.) „Aussenast klein, viel kürzer als der Femoralast" entspricht nicht ganz meinen Betrachtungen bei manchen Exemplaren, in denen der Aussenast nicht selten „langer" ist. Dieser Fall aber dürfte wohl als eine individuelle Verschiedenheit zu betrachten sein.

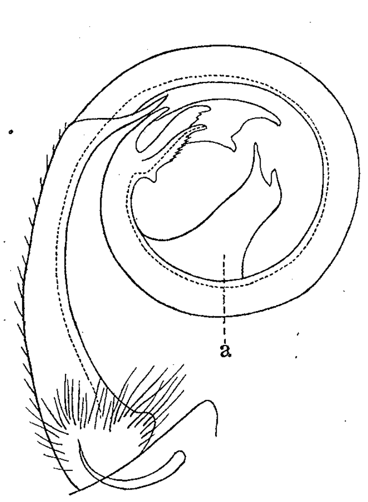


Fig. 4. *J. attemsi* Verh. Ein Gonopod.

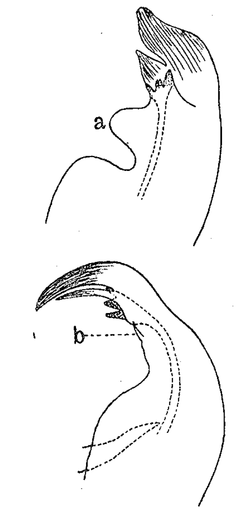


Fig. 5. *J. spiraligera* Verh. Endteile der Gonopoden.

Nach meiner Forschung über sie Gonopoden der *Japonaria spiraligera* mit den Exemplaren aus dem Originalfundort, Isiyama 石山 (Sigaken), ergibt sich:

1. Originalbeschreibun: Durch eine Bucht an der inneren Basis des innen vier Zähnchen tragenden Kanalastes wird dieser stark abgesetzt gegen einen nur wenig vorragenden intrastomatischen Lappen.... (Zool. Anz. Bd. 117, H. 11/12, S. 316, 1937).
2. Gestalt nach meiner Beobachtung: Vor dem Stoma tritt ein in einem grossen, breiten und einem kleinen, spitzen Lappen gegabelter Fortsatz, Verhoeffs poststomatischer Fortsatz, auf. Der Kanalast am Ende drei- bis vierspitzig geteilt. In einer Bucht

an der inneren Basis des Kanalastes ist ein nicht so kleiner, breiter (a) oder ein kleiner spitzer Lappen (b) vorhanden.

Ammerkung: Ich habe kein Tier gefunden, das mit der original-beschreibung völlig übereinstimmt.

Die Unterscheidung von *Japonaria laminata* (Att.)
J. kuhlgatzi Verh. und *J. armigera* Verh.

Nach meiner Forschung mit den Exemplaren aus den Originalfundorten ergibt sich:

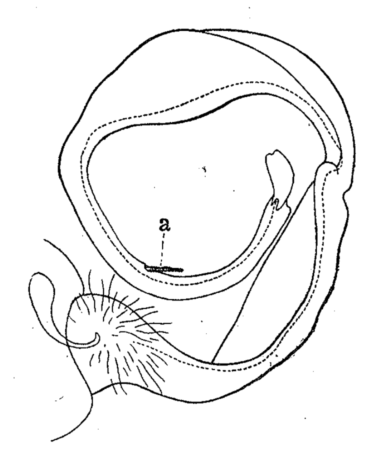


Fig. 6. *J. armigera* Verh.
Ein Gonopod.

1. Femurabschnitt der Gonopoden innen in eine Lamelle verlängert,
2. Seitenast (a), Verhoeffs extrastomatischer Forsatz, vorhanden, aber klein, so dass er in Profil meist nicht zu sehen ist und befindet sich weit hinter dem Stoma.
3. Endteil des Solänomerit wie in Fig. 1 und 2 in Zool. Anz. Bd. 117, H. 11/12, S. 315, 1937, gezeigt.

Diese bedeutenden Gestalten sind allen drei Arten gemeinsam. Daher sind diese Arten auf Gestalten des Gonopoden nicht zu unterscheiden. Wahrscheinlich gehören *J. laminata* (Att.) und *J. kuhlgazti* Verh. ein und derselben Spezies, wie schon von Attems in „Das Tierreich" behauptet wurde. Dagegen muss *J. armigera,* mit Rücksicht etwa auf die Körpergrösse, Farbe u.s.w., als eine andere Art anerkannt werden, ja, ich meine, dass es richtiger ist, diese als eine Subspezies von *J. laminata* zubetrachten. Daraus folgt: *J. laminata=J. laminata+J. kuhlgatzi, J. armigera=J. laminata armigera.* Die letztere erscheint in Japan gegen Oktober zuweilen in so grosser Menge, dass sie wohl den Gang des Eisenbahnzuges verhindern kann.

Ezodesmus n. g. (Leptodesmidae)

20 Segmente. Poren auf den 5., 7., 9., 10., 12., 13., 15.–19. Segmenten. Gonopoden: Hüfte langgestreckt, lateral nicht vorragend, ohne Hüftstab; Präfemur ziemlich langgestreckt, medial dicht lang beborstet, lateral am Grunde kurz reichlich beborstet, nur durch das Aufhören des opaken

Inneren gegen das Acropodit abgesetzt, ohne Fortsatz. Acropodit lang sichelförmig gebogen, mit breiten Erweiterungen längs beider Seiten, ausgenommen der Distalteil, versehen, also wie eine Rinne. Halsschild so breit wie das 2. Tergit. Seitenflügel schwach, vorn und hinten abgerundtet. Der Rücken stark gewölbt, glatt, Metazoniten ohne Querfurche. Schwänzschen kegelförmig. Sternit 5 des Münchens mit 2 Kegeln, hintere Sternite ohne Fortsätze. Hüfte der Beine, besonders in der hinteren Körperhälfte, mit unbedeutenden Kegelchen, Präfemur ohne Forsatz, keine Tarsalpolster.

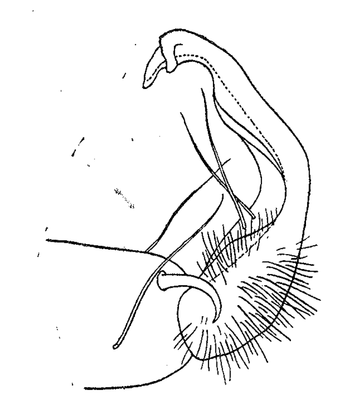


Fig. 7. ***Ezodesmus*** **n. g.** ***lunatus*** **n. sp. Ein Gonopod.**

Ezodesmus lunatus n. sp.

Länge 30 mm, Breite 4 mm. Einfarbig rötlichweiss, sehr glatt, glänzend. Halsschild so breit wie das 2. Tergit, querelliptisch, seitlich abgerundet. Rumpf beinahe zylindrisch, Seitenflügel schwach, vorn und hinten abgerundet, Seitenrand wulstig. Poren liegen ganz seitlich, hinter der Mitte des Wulstes. Metazoniten ganz glatt ohne Querfurche, Quernaht sehr fein längsgestrichelt. Gegend des Pleuralkiels nur auf den 2. bis 5. Segmenten rund und wusltig aufgetrieben. Sternit glatt, unbeborstet, das 5. beim Männchen mit 2 winzigen Höckern zwischen den vorderen Beinen; Schwänzchen kegelig, gerade. Analschuppe bogig, etwas gespitzt. Hüfte des 2. Beines ♂ mit deutlichen Höckerchen. Gonopoden: Hüfte langgestreckt, lateral nicht vorragend, nackt, nur mit 2 sehr langen Borsten nahe dem Ende. Präfemur ziemlich lang, medial dicht lang, lateral an der Basis kurz reichlich beborstet, nur durch das Aufhören des opaken Inneren gegen das Acropodit abgesetzt, und innen mit 2 sehr langen Borsten am Ende, ohne Fortsatz. Acropodit lang sichelförmig gebogen, der proximal gelegene grosse Teil mit breiten Längserweiterungen, wie eine Rinne aussehend. An seinem Ende mündet die Samenrinne und zeigt nahe dem Ende einen gekrümmten kurzen Ast, wahrscheinlich den rudimentären Tarsalast, zuweilen noch ein Höckerchen vorhanden. Fundort: Sapporo.

Einige neue Arten der andere Gattungen

Levizonus circularis n. sp.

Diese Spezies mit Ausnahme von Gonopoden beinahe gleichartig wie *L. thaumasius* Att. aus Wladiwostok. Körperlänge 20 mm, Körperbreite

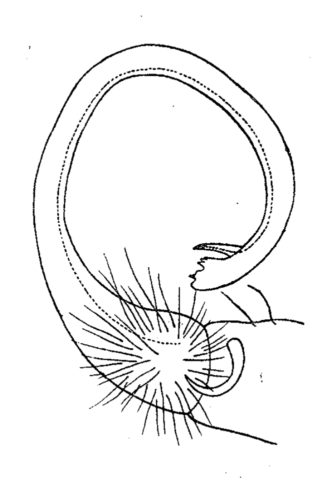


Fig. 8. *Levizonus circularis* n. sp. Ein Gonopod.

2.5 mm, ganz weiss. Sternit 5 des ♂ mit sehr winzigen Kegeln. Am 2. Bein des ♂ Hüfte mit nach hinten gerichten Tuberkeln. Gonopoden: Hüfte lateral mit 2 nicht so grossen Borsten nahe dem Ende, Präfemur nicht lang, medial reichlich lang beborstet und ohne scharfe Grenze in das Acropodit übergehend, lateral ist die Grenze hier durch eine Falte und das Aufhören der Beborstung und des opaken Inneren gegeben, 2 lange Borsten, wie *L. th.* besitzt, fehlen. Acropodit lang, schlank gleichbreit, völlig kreisförmig gebogen. Mit einigen winzigen Zähnchen versehener, breiter Endeteil, rudimentärer Tarsalast, verzweigt an der Innenseite seiner Höhlung zu einem schlanken kurzen Ast, in dem die Samenrinne durchläuft.

Fundort: Zyônanri 上南里 (Korea).

Haplogonosoma silvestre n. sp.

Länge 18 mm, Breite 1.2 mm. Farbe: gelblichgrün, Backen hellgelb. Bei längerem Liegen im Alkohol die ursprüngliche Farbe mehr oder weniger undeutlich, aber, wie mir scheint, auf der Flanke eine merkwürdige, gelbliche Flecke vorhanden. Kopf glatt, vorn zerstreut beborstet. Antennen lang, schlank, fast den Hinterrand des 4. Segments erreichend. Collum fast halbkreisförmig mit abgerundeten Ecken. Nur 2. Segment mit gut ausgebildeten Seitenflügeln, sie bilden schräg nach vorn unten gerichteten Leisten. Andere Segmente mit runden Wülsten, die dorsal durch eine Furche scharf abgesetzt. Poren klein, in einem Grübchen seitlich auf dem Wulst. Querfurche vom Collum bis zum 18. Segment vorhanden. Schwänzchen kegelförmig, mit Borsten.

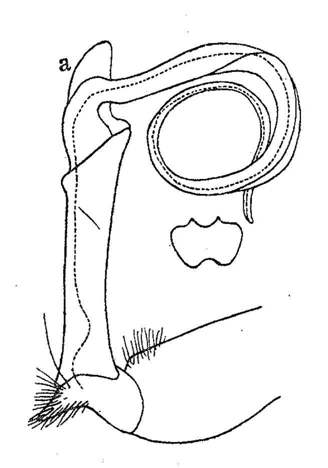


Fig. 9. *Haplogonosoma silvestre* n. sp. Ein Gonopod und die Gonopodenöffnung.

Analschuppe lang, spitzbogenförmig. Sternit 5 des ♂ mit rundlichem Forsatz, ohne fünfeckige Lamelle, Beine schlank, das erste etwas verdickt. Hüfte des 2. Beines ♂ am Medialende mit einem kleinem Fortsatz. Gonopoden: Die Offnung in der Mediane durch kleine rundliche

Vorsprünge beider Ränder vorn und hinten etwas eingeschnürt. Hüfte lang, in der Mitte am dicksten, mit Borstenfeld. Präfemur kurz, deutlich gegen das Femur abgesetzt. Femur sehr lang, gerade und schlank, gleichbreit. Die schräge Falte zwischen Femur und Postfemur undeutlich, nicht wie bei H. *implicatum,* Postfemur am Ende mit einem grossen Fortsatz (a), der als Tibiotarsusrest zu deuten sein dürfte. Rinnenast gross, im rechten Winkel zum Femur angesetzt, spiralig eingerollt, die Grundhälfte mit blattartiger Längserweiterung, die Distalhälfte schlank und endwärts verjüngt, ohne Seitenast. Fundort: Yosida 吉田 (am Fusse des Berges Huzi).

Haplogonosoma silvestre dichotomum n. subsp.

Rinnenast des Gonopodens am Ende in 2 Aste gegabelt, der eine schlanker, länger als der andere, in den längeren Ast die Samenrinne durchläuft. Farbe hell gelblich, bei längerem Liegen in Alkohol leicht verbleicht. Die schräge Falte zwischen Femur und Postfemur des Gonopodes merklich. In allen übrigen Punkten mit der ersten Art übereinstimmend. Fundort: Japan (der nähere Ort unbekannt).

Skleroprotopus laticoxalis n. sp.

Klg. 40 mm, mit 62 Rumpfringen. Schwärzlich, mit gelblichen Querringen. Prozonite grösstenteils schwarz, mit vielen Querfurchen. Metazonite grösstenteils gelb, mit weitsichtigen Längsfurchen nur auf den Unterflanken versehen. Jeder Rumpfring mit feiner Naht zwischen dem Prozonite und Metazonite, an deren Hinterseite sich eine seichte Einschnürung bildet, davon weit entfernt liegen die Poren. Am 1. Beinpaar des ♂ besteht das Coxit aus einem Hauptstück und einem kurzen Nebenstück. Telopodit vergrössert, ein wenig nach oben gebogen, viergliedrig, davon 1. und 2. kurz, 3. und 4. lang, ohne Kralle. 2. Beinpaar des ♂ verkleinert, die Hüfte distal 1/3 getrennt, proximal verwachsen. Penis übergeht sie. 7. Beinpaar des ♂ umgewandelt in sehr grosse, breite Hüften, mit hinausragendem, am Ende lang behaartem Fortsatz, und dreigliedrigem, nahe dem Ende der Coxite eingelenktem Telopodit. Das Telopodit besteht aus einem grossen, auf Mediane mit einigen ziemlich langen Borsten versehenen Grundglied und zwei kleinen Gliedern, das Endglied am Ende mit dem Rudiment einer Kralle. Coxit der vorderen Gonopoden um die halbe Länge der Telopodite diese überragend, am Ende abgerundet, ohne Borste, proximal lateral mit scharfem, kleinem Fortsatz; Flagella am Ende in zwei Spitzen gegabelt, von denen die längere mit

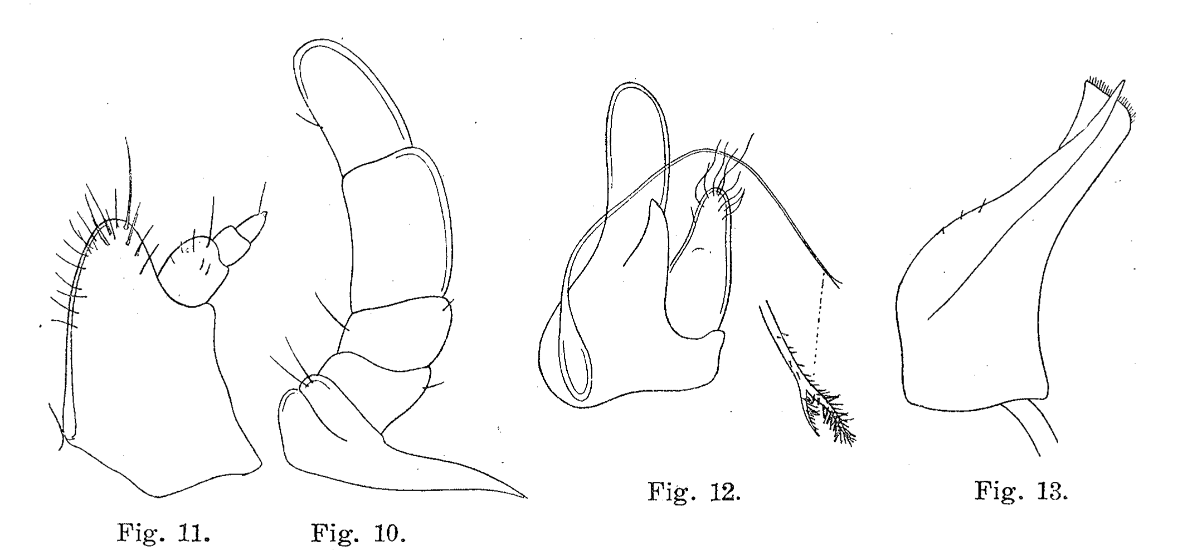


Fig. 10–13. *Skleroprotopus laticoxalis* n. sp.

Fig. 10. 1. Bein.
Fig. 11. 7. Bein.
Fig. 12. Ein vorderer Gonopod.
Fig. 13. Ein hinderer Gonopod.

reichlichen, starken Borsten, die kürzere mit geringen versehen ist. Hinter-Gonopoden proximal sehr breit, nach aussen schräg gerichtet, Endhälfte schlank, distal in ein schlankes, nacktes, spitzes und ein am Ende mit behaartem, wie gestutztem, Rand versehenes Stück geteilt. Fundort: Hôten 奉天 (Manchuko), Ansyu 安州 (Nordkorea).

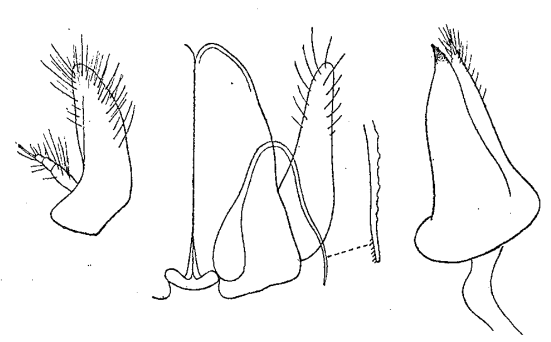


Fig. 14. Fig. 15. Fig. 16.

Fig. 14–16. *Skleroprolopus montanus* n. sp.

Fig. 14. 7 Bein.
Fig. 15. Ein vorderer Gonopod.
Fig. 16. Ein hinterer Gonopod.

Skleroprotopus montanus n. sp.

53, 52, 49, 43 Rumpfringe. Klg. bis 35 mm. Rumpf schwärzlich mit gelblichen Ringen. Vorderkopf, Beine, Antennen gelblich. Metazonite mit weitsichtigen Längsfurchen auf den Unterflanken. Prozonite mit vielen Querfurchen versehen. Labrum 3 zähnig, Lamellen 6. Umgewandeltes Telopodit des 1. Beinpaares des ♂ sehr vergrössert, nach oben gebogen, viergliedrig, davon 1. und 2. kurz, 3. sehr lang, 4. mässig lang, ohne Kralle. Das Telopodit des 2. Beinpaares des ♂ halb so lang wie

das des 3., die Hüfte völlig verwachsen. Penis so lang wie Syncoxit, aber nie übergehend. 7. Beinpaar des ♂ umgewandelt, mit an der Distalhälfte dicht, lang behaartem, nach aussen ein wenig gebogenem, grossem Coxofortsatz und nahe der Basis der Coxite eingelenktem, kleinem Telopodit. Das mässig lang beborstete Telopodit besteht aus drei Gliedern, davon ist das Grundglied grösser als die folgenden, ohne Kralle. Hüften der vorderen Gonopoden stark vorspringend, nach dem Ende ein wenig verschmälert, am Ende abgerundet, fast so lang wie Telopodit, beide gerade Medialseiten zusammenstossend, ohne Borste. Das Telopodit ungegliedert, die Distalhälfte lang beborstet. Flagella am Ende stark behaart, gegabelt? (unklar). Hintergonopoden gerade vorspringend, proximal sehr breit, nach dem Ende zu verschmälert. Distal in zwei kleine, spitze, gleichlange Stücke geteilt, davon äusseres lang beborstet, inneres etwas zähnig, unbeborstet. Fundort: Berg Aso (阿蘇火山孔下).

Anmerkung: Mit den oben erwähnten neuen Arten umfasst nun die Gattung im ganzen 10 Arten, die alle in Ostasien vorkommen. (Siehe — Zichys Reise 11. Bd. 1901; Mitt. ü. Höhlen- u. Karstforschung 1939; Annot. Zool. Jap. Vol. 19, No. 1. u. 4. 1940.)